

A LISZTMINŐSÉG MEGÁLLAPÍTÁSA MATEMATIKAI STATISZTIKAI MÓDSZEREKKEL

MIKLYA JÁNOS*

A lisztek sütőipari felhasználhatóságát a búza genetikai tulajdonságai, az agro-technika, a szárítás és tárolás körülményei külön-külön és együttesen határozzák meg. A genetikai tulajdonságok és fizikai behatások a liszt finomösszetételére gyakorolnak hatást. A finomösszetételben történő változások a próbapipó vagy tömegtermék minőségében, térfogatváltozásában nyilvánulnak meg. Hasonló átfedések, torzítások tapasztalhatók más laboratóriumi vizsgáló módszerek esetében is. Az átfedések a vizsgálati adatok információértékét elfedik vagy indokolatlan következtetések levonására inspirálhatnak. A vizsgálati módszerek információértékének megítélésében, az eljárások szelektálásában a matematikai statisztikai módszerei közül a korreláció és regresszió analízis eljárásai lehetnek segítségünkre.

A gyakorlatban használatos módszerek adatai a próbapipó térfogatával, vagy LMT-jével kapcsolatba hozva a korrelációs koefficiens $-0,40$ és $+0,70$ között ingadozik. Hasonló tág intervallumot találunk a különböző vizsgálati adatok mérőszámai között számolt korrelációnál is. A vizsgálat megismétlésekor más évjáratból, tárolásból származó búzatétel lisztjeinél a korrelációs koefficiensek rapszódikus ingadozásai tapasztalhatók. A látszólag érthetetlen ingadozások okaira a regresszióanalízissel lehet fényt deríteni. Az ingadozást a nemlineáris hatások véletlenszerű kombinációi váltják ki.

A matematikai statisztikai módszerekkel nyert tapasztalatok alapján lehetőség van a lisztminőséget differenciáló analízissorozat összeállítására. A lisztminőség differenciálásánál először a lisztétel (búza) feldolgozására való alkalmas — alkalmatlan voltát kell eldönteni. Megfelelés esetén a próbapipó térfogatával szoros kapcsolatot mutató jellemzőkből következtethetünk a liszt felhasználási értékére.

A javasolt vizsgálati eljárás a differenciálás sorrendjében:

1. *Valorigráfos vizsgálat*: A próbapipó térfogatával lineáris kapcsolatot mutat. A módszerrel az egészséges étkezési és takarmánybúza megkülönböztethető.

2. *Só + szervessavtűrő-képesség*: a tesztáérlelés só és szervessavak kiváltotta tesztanozisztencia változást modellezi. A $0,05$ n ecetsav és $3,6\%$ -os konyhasóval készült tesztá konzisztenciáját penetrométerrel (statikus módszerrel) mérjük. (A módszer irodalma még nincs közölve). A rövid, szakadozó sikérű hősérült, tárolási hibás lisztek a módszerrel kizárhatók a feldolgozásból. A penetrométeres érték a próbapipó térfogatával igen szoros korrelációt mutat.

* MÉVI Szeged

3. *Sikértartalom*: az alacsony sikértartalmú lisztek ($\leq 28\%$) kizárására szolgál. Meg kell azonban jegyezni, a 40% feletti sikértartalom a termék térfogatát rontja, keverőlisztnak használva igen előnyös lehet.

4. *Sikerterülés*: a magas, 12 mm feletti területenységű liszt feldolgozásra alkalmatlan. Az ilyen lisztet a feldolgozásból ki kell zárni. A rövid 1—3 mm-es területenységű liszt (BL—80) jó gáztartóképeség esetén felhasználásra alkalmas.

5. *Gáztartóképeség*: a liszt bizonyos mennyiségű gáztartása mellett a gáztartás időtartamának van technológiai jelentősége. A módszerrel a rossz gáztartóképeségű liszt a feldolgozásból kizárható. Az egészséges takarmánybúza kizárására a módszer nem alkalmas.

6. *A Hagberg-féle esésszám*: az amilolites állapot megállapításához szükséges, az alacsony 200 és a magas 500 sec esésszámú lisztek kizárását szolgálja.

7. *Vízfelvevőképeség* (centrifugális) a sütőipari szakemberek véleményétől eltérően a magas ($\geq 60\%$) vízfelvevőképeségű liszt előnytelen, a termék térfogatára csökkentő hatást gyakorol. Az intenzív tésztakészítési technológiáknál a vízfelvevő képeség műszeres (valorigráfus) meghatározása szükséges.

A vizsgálati módszerek körét az étkezési és takarmánybúzafajták gyors megkülönböztetéséhez (gélelektroforézis) szükséges tovább bővíteni.

A só+szervessavtűrő-képeség, gáztartóképeség és a vízfelvevőképeség adataiból a próbacipó térfogata (LMT-je) matematikailag becsülhető. A három független változó adataiból nyert egyenlettel a próbacipó térfogata 77%-ban megmagyarázható.

ESTABLISHMENT OF FLOUR QUALITY WITH MATHEMATICAL STATISTICAL METHODS

János Miklya

With mathematical, statistical methods there is a possibility to set up an analysis series differentiating flour quality. In the sequence of differentiation, the produceures are: valorigraphy, salt + organic acid endurance, gluten content, gluten spreading, gas retention, fall number, water adsorption. With an equation obtained from data on the salt + organic acid endurance, gas retention and water uptake, the volume of a test loaf can be explained in 77%.

ERMITTLUNG DER MEHLQUALITÄT ANHAND MATHEMATISCH-STATISTISCHER METHODEN

János Miklya

Mathematisch-statistische Methoden gestatten die Zusammenstellung einer die Mehlqualität differenzierenden Analysenserie. Die Prüfverfahren in der Reihenfolge der Differenzierung sind: valorigraphische Untersuchung, Toleranz für Salz+organische Säuren, Klebergehalt, Kleberspreitung, Gashaltevermögen, Fallziffer, Wasseraufnahmevermögen. Mit der aus den Daten der Salz+organische Säure-Toleranz, des Gashaltevermögens und der Wasseraufnahmefähigkeit erhaltenen Gleichung lässt sich das Volumen des Probe-Weckens bis zu 77% erklären.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МУКИ МАТЕМАТИЧЕСКИМИ СТАТИСТИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Я. Микля

Математические статистические методы дают возможность разработать серию анализов по дифференциации качества муки.

Процессы исследования в порядке дифференциации: валориграфический анализ, устойчивость против солей и органических кислот, содержание клейковины, выход клейковины, газоудерживающая способность, водопоглащающая способность, коэффициент падения.

С помощью уравнения, полученного на основании данных относительно устойчивости к солям и органическим кислотам, газоудерживающей способности и водопоглащающей способности, можно на 77% объяснить объем прюной булки.